

2016

TD Micro-économie

2016-2017

TD N°03 | EG1

TD assuré par M.



Serie N°5

Ex. 1

$$1. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 253,47$$

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - \bar{x}^2 = 8,04$$

2.

$$\left[\bar{x} - t \frac{\bar{S}}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t \frac{\bar{S}}{\sqrt{n}} \right]$$

Puisque σ est inconnue

$$\bar{x} = 253,47; n = 17$$

$$\bar{S} = \sqrt{\frac{n}{n-1}} \cdot S$$

$$\left[\bar{x} - \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n-1}}, \bar{x} + \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n-1}} \right]$$

$$S = \sqrt{8,04} \quad \pi(t) = \frac{2-\alpha}{2}$$

$$\alpha = ? \text{ or } 1 - \alpha = 95\% = 0,95$$

$$\Rightarrow \alpha = 1 - 0,95 = 0,05$$

$$\pi(t) = \frac{2-0,05}{2} = 0,975$$

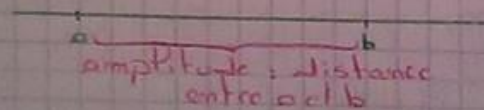
• t est déterminé dans la table de la loi de Student à 16

$$JJP \Rightarrow t = 2,120$$

$$\left[253,47 - 2,120 \sqrt{\frac{8,04}{16}}; 253,47 + 2,120 \sqrt{\frac{8,04}{16}} \right]$$

$$[251,9699; 254,9700]$$

4. a.



amplitude ≤ 1 $b - a$

$$\left[\bar{x} - \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n}}, \bar{x} + \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\left[\bar{x} - \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n}}, \bar{x} + \frac{t \bar{S}}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\begin{aligned} \bar{x} + \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}} &= (\bar{x} - \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}}) \\ &= \bar{x} + \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}} = \bar{x} + \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}} = 2 \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}} \text{ amplitude de } 1 \\ 2 \frac{1\bar{s}}{\sqrt{n}} &\leq 1 \left[\bar{s} = \sqrt{\frac{n}{n-1}} \cdot S \right] \\ \pi(t) &= \frac{2-\alpha}{2} \text{ "puisque } 1-\alpha = 95\% \Rightarrow \alpha = 0.05" \\ \text{pour déterminer la taille d'échantillon ; il est impératif d'avoir} \\ &\text{une information sur la variance.} \\ \text{b. On a } S^2 &= 6.25 \Rightarrow S = \sqrt{6.25} = 2.5 \\ 2 \frac{1S}{\sqrt{n-1}} &\leq 1 \Rightarrow \sqrt{n-1} \geq 2 \cdot S \\ \pi(t) &= \frac{2-\alpha}{2} = \frac{2-0.05}{2} \\ \Rightarrow \pi(t) &= 0.975 = t = 1.96 \\ \text{D'après la table de } N(0,1) ; t &= 1.96 \\ \sqrt{n-1} &\geq 2 \times 1.96 \times 2.5 \\ \sqrt{n-1} &\geq 9.8 \\ \Rightarrow n-1 &\geq (9.8)^2 = 96.04 \\ \Rightarrow n-1 &\geq 96.04 \Rightarrow n \geq 97.04 \\ \Rightarrow \text{ou minimum } n &\approx 98 \\ \text{pour que l'amplitude soit inférieure à } &1 \end{aligned}$$